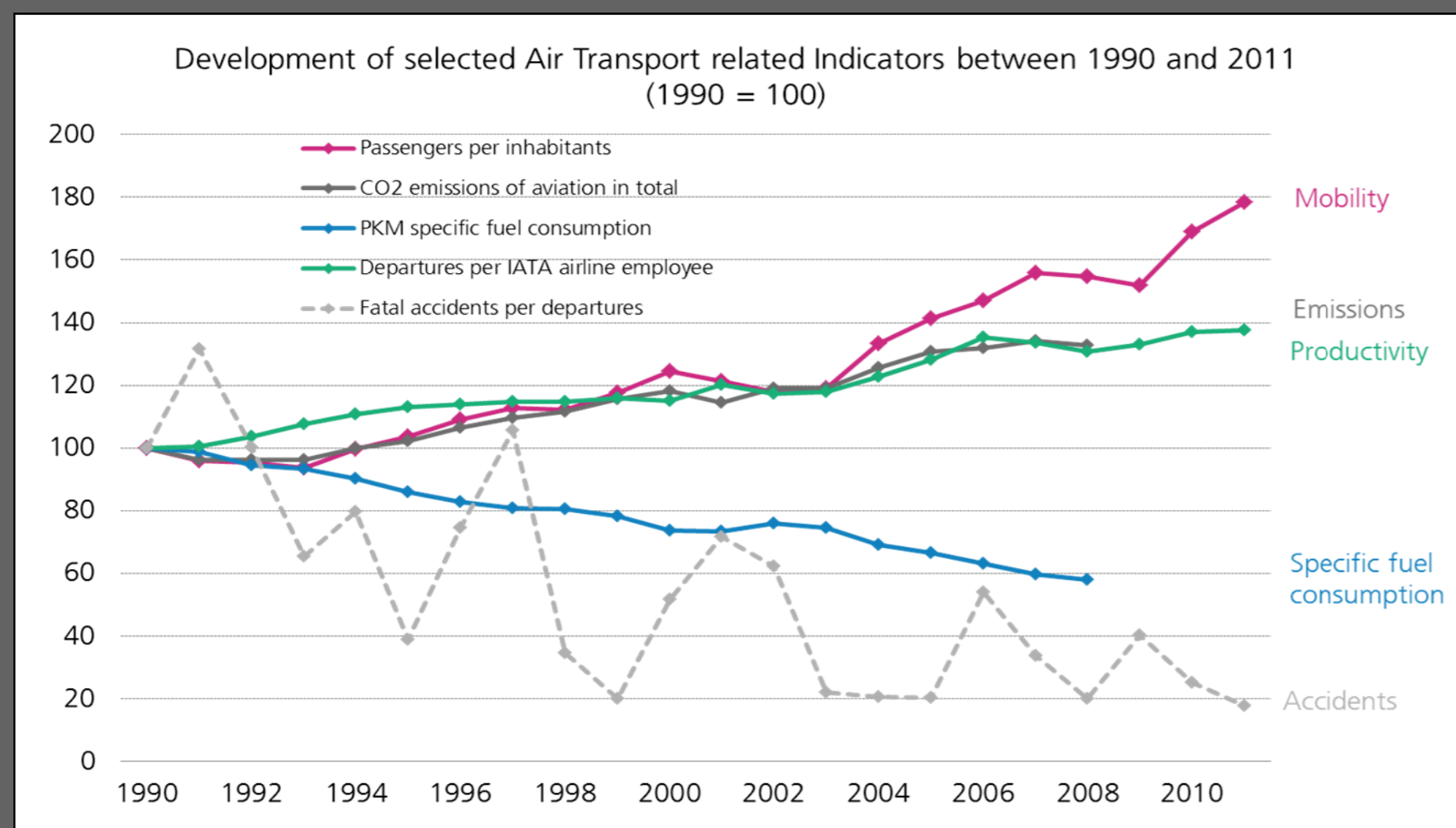
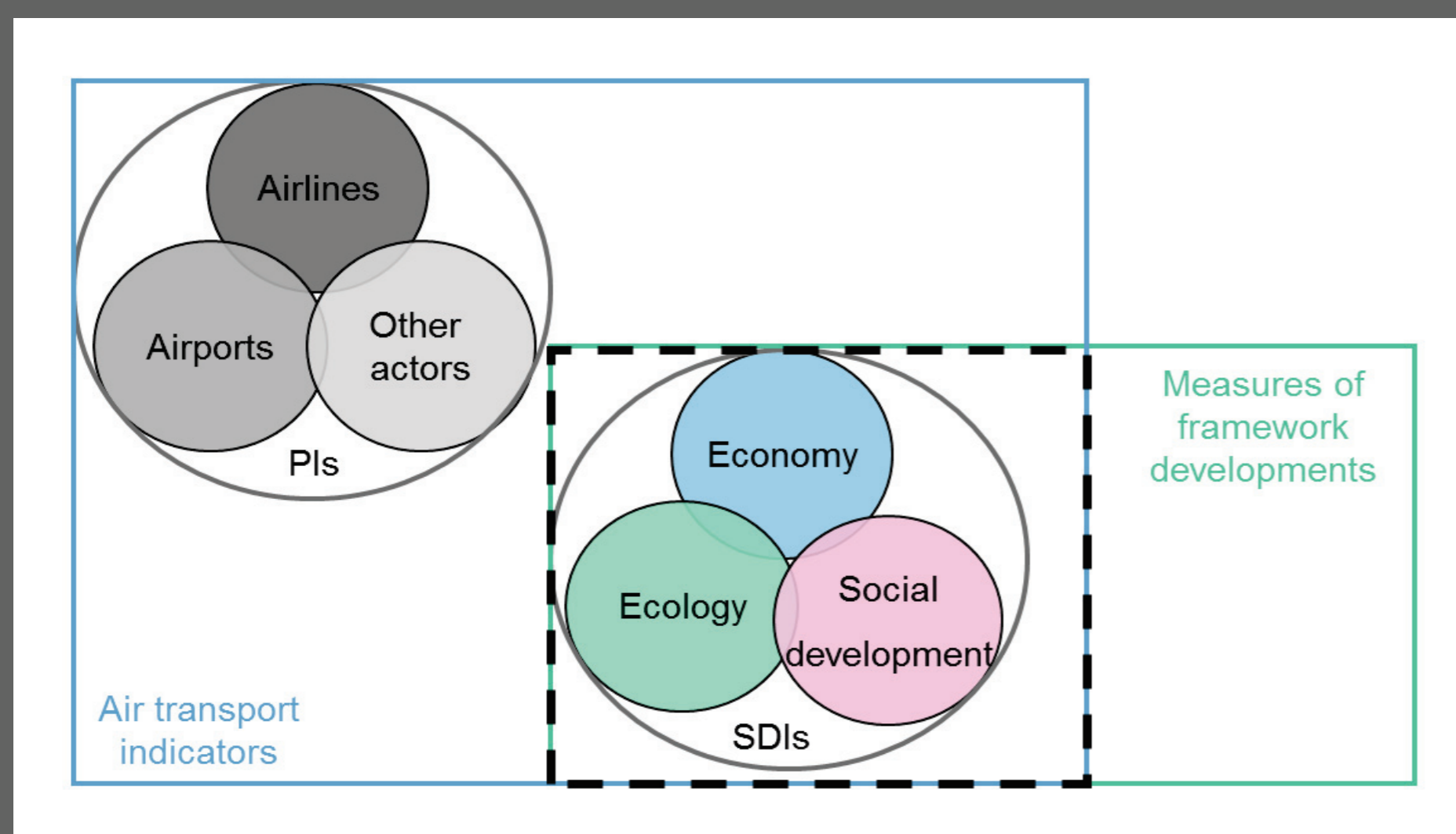


# MONITOR: Indikatoren der Luftverkehrsentwicklung



Performance Indicators							
1. Trends at airlines	1a. Airline Fleet Development	Aircraft in service per airline	Share of stored aircraft compared to number of total aircraft	Number of aircraft orders per 100 aircraft in service	Share of different aircraft classes	Average age of aircraft in service	
	1b. Airline Traffic Performance	Average number of departures per aircraft	Average number of departures per airline employee	Average number of passengers per aircraft	Average TKM per aircraft	Load factor (passenger and cargo)	Percentage of delayed arrivals and departures
	1c. Airline Financial Performance	Average revenues per airline	Average operating expenses per airline	Average operating result per airline	Average net result per airline	Average operating margin per airline	
2. Trends at airports	2a. Airport Traffic Performance	Average number of movements per airport	Average number of movements per top 30 airport	Average number of passengers per airport	Average number of passengers per top 30 airport	Average amount of freight per airport	Average amount of freight per top 30 airport
	2b. Airport Financial Performance	Average operating result per top 100 airport	Average operating result per top 100 airport	Average operating margin per top 100 airport	Average net result per top 100 airport		

Sustainable Development Indicators			
3. Indicators on economic aspects of air transport development	Development of freight tonne kilometres per inhabitant	Economic specific flight development	Economic specific freight tonne kilometre development
4. Indicators on ecological aspects of air transport development	Development of absolute CO <sub>2</sub> emissions	Air transport emissions share in total CO <sub>2</sub> emissions	Percentage change of overall and air transport related CO <sub>2</sub> emissions
5. Indicators on social aspects of air transport development (aspects of transport function)	Number of departures per 1,000 inhabitants	Number of passengers per 1,000 inhabitants	Number of passengers per 1 million US\$ GDP
			Fatal accidents per 1 million flights
			Passengers killed per 1 billion RPKs
			Average time of travel between selected airports (Connectivity)



Development tendencies over the last 20 years of the Flightpath 2050 issues					
Indicators	PI: Productivity	PI: Specific fuel consumption	SDI: Emissions	SDI: Accidents	SDI: Mobility
1. Meeting social and market needs	↗				↗
2. Maintaining and extending industrial leadership					
3. Protecting the environment and energy supply		↘	↗		
4. Ensuring safety and security				↘	
5. Prioritising research, testing capabilities and education					

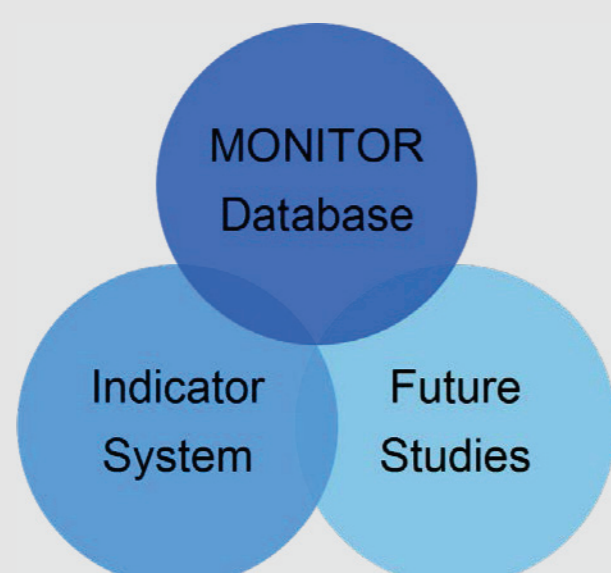
↗ = positive trend    ↘ = increasing tendency  
↗ = negative trend    ↘ = decreasing tendency

Im Uhrzeigersinn: ausgewählte Indikatorenergebnisse, Luftverkehrsindikatoren, Bewertung ausgewählter Indikatoren auf Grundlage der ACARE Flightpath 2050-Ziele, Strukturübersicht des Indikatorensystems

## Indikatoren der Luftverkehrsentwicklung im MONITOR-Portal

Eine wichtige Herausforderung für die künftige Entwicklung des Luftverkehrs besteht darin, die Interessen unterschiedlicher Akteure, wie Airlines, Flughäfen, Passagiere, Hersteller, Politik, Umweltorganisationen und Anwohner miteinander in Einklang zu bringen. Um diese Herausforderung meistern zu können, bedarf es eines ganzheitlichen Verständnisses der Entwicklungszusammenhänge sowie einer fundierten Datengrundlage zu deren Beurteilung.

Aus diesem Grund wurde ein aus drei Elementen bestehendes Monitoringsystem entwickelt, das einen umfassenden Blick auf die Langfristentwicklung des Luftverkehrs ermöglicht und die Grundlage für strategische Analysen, Modellierungs- und Quantifizierungsaktivitäten bildet.



## Indikatorenansatz

Der Indikatorenansatz leistet einen Beitrag zur Beschreibung und Bewertung des Luftverkehrs im Hinblick auf system-spezifische Charakteristika sowie soziale, ökonomische und ökologische Effekte der Luftverkehrsentwicklung. Insgesamt bilden derzeit 43 Indikatoren die Grundlage für eine umfassende Beschreibung und Analyse.

**Performance Indicators (PIs)** bilden dabei systeminterne Kennzahlen des Luftverkehrs ab, z.B.:

- Ökonomische Kennzahlen der Fluglinien und Flughäfen
- Flugbewegungen, Personen- und Frachtbeförderung
- Ein Vergleich der bestellten und „geparkten“ Flugzeuge

**Sustainable Development Indicators (SDIs)** beschreiben die Wechselwirkungen des Luftverkehrssystems mit den drei Nachhaltigkeitsdimensionen., z.B.:

- Ökologisch: Anteil des Luftverkehrs am CO<sub>2</sub>-Aufkommen
- Sozial: Mobilitätsaspekte
- Ökonomisch: Frachtkennzahlen pro Einwohner

## Indikatorenbewertung

Ein Bewertung der ermittelten Indikatoren erfolgt mit Hilfe von strategischen und Nachhaltigkeitszielen von UN, WBCSD, IATA, ICAO und ACARE. Ausgewählte Entwicklungstendenzen im Luftverkehr der letzten 20 Jahre werden den Zielen gegenübergestellt und bewertet.

Schwachstellen, (un-)erwünschte Entwicklungen und positive Trends können so als Frühwarnsystem genutzt werden. Daraus lassen sich Handlungsempfehlungen für das künftige Luftverkehrssystem sowie konkretere Nachhaltigkeit- und Strategieziele ableiten, die für Politik, Industrie und andere Interessenten von Bedeutung sind.

Das MONITOR-Indikatorensystem wird kontinuierlich aktualisiert und ausgebaut. Zudem werden die Indikatoren in Zukunftsstudien zur Luftverkehrsentwicklung Anwendung finden.

[www.airtransport-monitor.eu](http://www.airtransport-monitor.eu)

